



合成桁斜張橋・(仮称) 三共連絡橋の設計

Design of SANKYO Cable-Stayed
Bridge with Composite Girder

川田工業(株)・技術本部

1. まえがき

静岡県小笠郡菊川町にある(株)三共製作所の工場地内に敷地間を結ぶ連絡橋を建設することになり、上部構造形式に鋼斜張橋が採用された。床版や床組構造などに対しては、各種の構造について十分検討した結果、プレキャスト床版を用いた合成桁を主桁に用いることとし、工期の短縮と経済性を追求した。本橋は、斜張橋の規模としては大きくないが、プレキャスト床版を用いた合成桁を斜張橋に採用した点に特徴がある。ここに、その概要を報告する。

2. 主要諸元

橋 格：2等橋(床版、床組はT-20)
形 式：合成桁斜張橋
橋 長：111m
支 間：110m(径間割65m+45m)
ケーブル：DiNAアンカーケーブル
鋼 重：約290t(ケーブルを除く主構造)
現場工期：昭和64年2月～昭和64年7月(上、下部工)

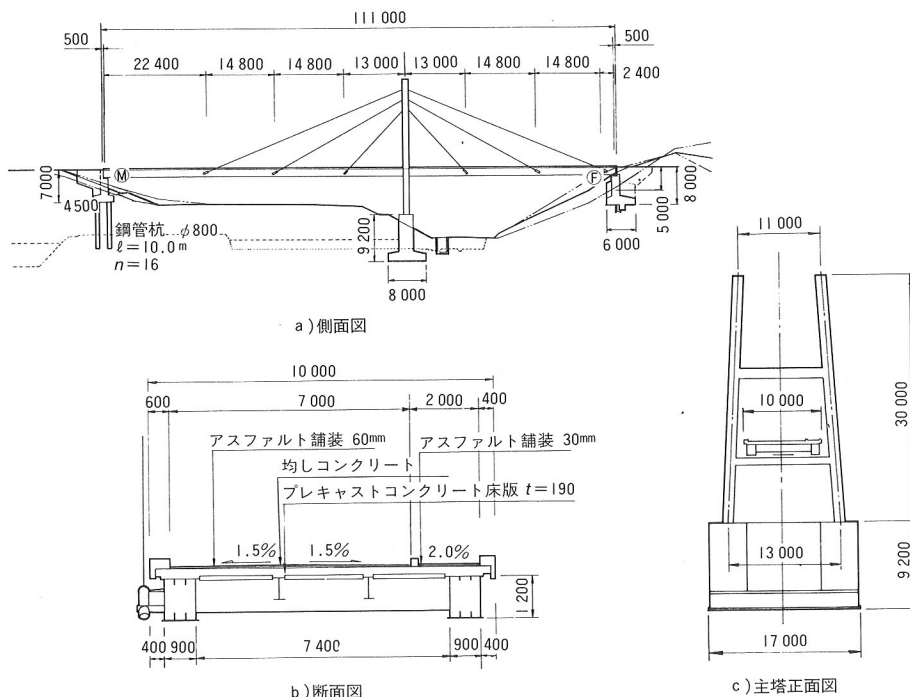


図-1 構造一般図

3. 構造および設計の概要

工期の短縮とクリープおよび乾燥収縮の影響を小さくする目的で、床版にプレキャストRC版を用いることにした。鋼桁との合成は、上フランジ上にスタッドジベルを打ち、その位置に合わせて設けられるプレキャスト版の長円形の間孔部に無収縮モルタルを注入することにより行う(図-2参照)。

構造解析に関しては、床版コンクリートのクリープと乾燥収縮の影響が全体骨組に及ぼす影響を知るために独自に開発した汎用クリープ・乾燥収縮解析プログラム「CREEP」を用いた。また、斜張橋は活荷重の載荷位置によっては、負の曲げモーメントにより、床版に引張力が発生する。この影響を極力抑えるために、脚上には支承を設けずケーブルで完全に吊るだけの構造とし、さらに配筋筋の増強と目地にも十分な配慮をした。

4. 合成桁斜張橋の展望

近年、アナンス橋をはじめ海外の斜張橋で、主に経済性の面から合成桁が採用されることが多くなってきた。合成桁は鋼単独のものに比べ安価なコンクリートで床版を形成し、自重増による軸力増分はあるものの、抵抗断面積と曲げ剛性の向上により工費を軽減できる。また、コンクリート形式に比べればはるかに自重が軽いため全体として経済的に優位となる場合も今後、架設位置での地盤や地形などによっては比較案の第1候補に挙げられることが十分に予測される。

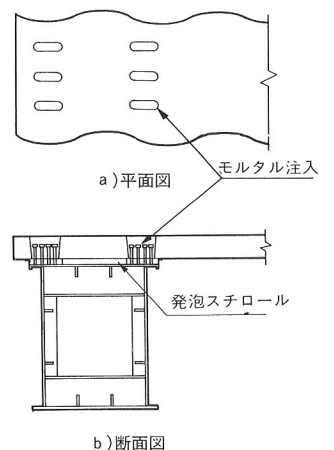


図-2 主桁と床版の
取り合い断面

(文責・志村 勉)