

PC複合トラス橋の施工報告 —第二東名高速道路 猿田川橋・巴川橋—

(株)大林組名古屋支店 猿田川橋JV工事事務所 正会員 ○ 永禮 大
(株)大林組名古屋支店 猿田川橋JV工事事務所 正会員 山口 貴志
中日本高速道路(株) 横浜支社 静岡工事事務所 正会員 宇佐美 惣

1. まえがき

猿田川橋・巴川橋^リは、第二東名高速道路の静岡市内より一望できる山間部に位置する世界初の連続ラーメン形式のPC複合トラス橋であり、巴川橋の支間長119mは連続形式のPC複合トラス橋としては世界最大である。本橋は移動作業車による場所打ち張出し工法で架設されるが、3次元に傾斜したワーレン形状の鋼トラス材を如何に精度よく、迅速に架設できるかがサイクル工程短縮を図る上で最重要課題となる。本稿は、主に鋼トラス材の架設を中心とした張出し施工について報告する。

2. 橋梁概要

工 事 名：第二東名高速道路

猿田川橋 (PC・鋼複合上部工) 下り線工事

構造形式：猿田川橋 PC7 径間連続ラーメン複合トラス橋

巴 川 橋 PC5 径間連続ラーメン複合トラス橋

橋 長：猿田川橋 625m 巴川橋 479m

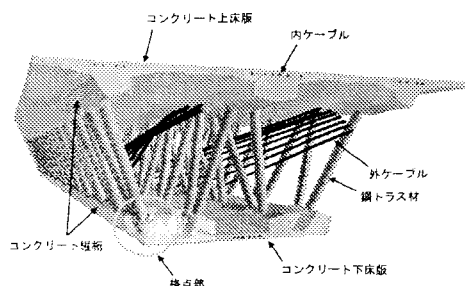


図-1 PC複合トラス橋のイメージ

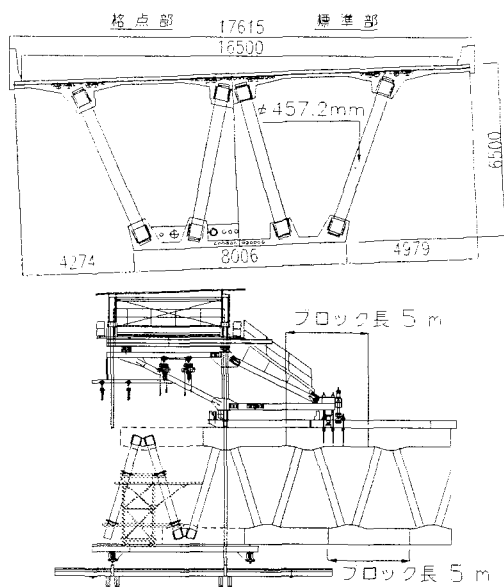


図-2 断面図及び側面図 (張出し架設)

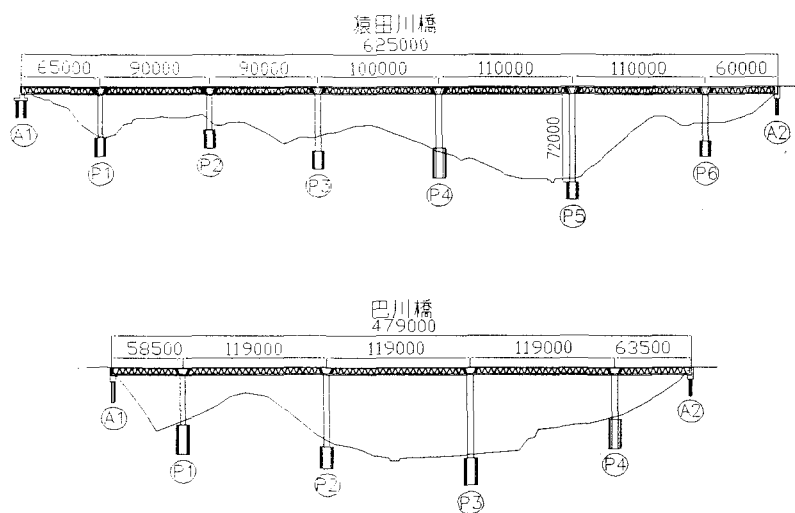


図-3 構造一般図

3. 本橋の張出し施工における特徴

本橋はPC複合トラス橋であり、上下床版のコンクリートと鋼トラス材間の力を確実に伝達する必要があり、その接合部である格点部は本構造形式の最重要部位となる。

- (1) 施工打継目は、格点部の寸法を考慮して格点中心から1.35m前方とした。また、ワーレントラス形状であるため、格点の位置は上下床版で2.5mずれる (図-2 下図参照)。そのため、施工打継目も上下床版で2.5mずれることになるが、移動作業車の能力を軽減するため、上床版の打継目を下床版より2.5m先行した。

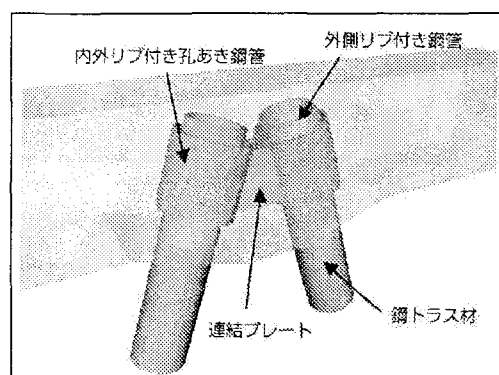


図-4 格点構造

(2) 本橋は場所打ち張出し架設による施工されるため、PC 箱桁橋と同様、架設時にはステップ毎に上越し管理を行う。支間部の格点構造には、張出し架設における鋼トラス材の組立て精度管理が容易な「二重管格点構造」を採用した。図-4 に示すように、「二重管格点構造」は鋼トラス材同士の接合は無く、それぞれのトラス材を包含し一回り大きい外側鋼管同士が連結プレートを通じてせん断力を伝達する格点構造である。

4. 鋼トラス材の架設

鋼トラス材はワーレン形状に3次元的に傾いており、その架設は非常に難易度が高い。本橋では、架設に多大な時間を要しないように以下に示す対策を施した。

- ・ 写真-2 (左側) のように専用のトラス受け架台を利用し、それに預けることで正規の位置に据え付けるようにした。そのトラス受け架台は下床版型枠受梁上に固定してあり、下床版型枠を正規の位置にセットすれば、トラス受け架台も正規な位置に据わり、これを定規として、鋼トラス材を架台に預けることで、ほぼ正確な位置に鋼トラス材がセットできるようにした。
- ・ 写真-2 (右側) に示すように、トラス受け架台には橋軸方向、橋軸直角方向および鉛直方向の3方向の調整機構が具備されており、3方向の微調整を可能にした。
- ・ 写真-3 に示すように、外側鋼管とトラス材の間にクリアランスがあることで、上越し管理上、自由度が高い利点の反面、その固定に工夫が必要であった。基本的には、頑丈なトラス受け架台を利用しつつ、一本一本の部材位置を決定し、仮締めボルトにて固定した。なお、鋼材のあきに関する規定からクリアランスを粗骨材最大寸法の $4/3$ 倍以上を確保するとして、最小値を 34mm とした。

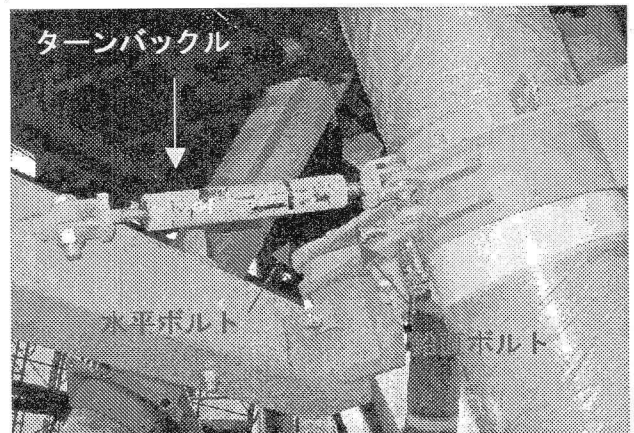
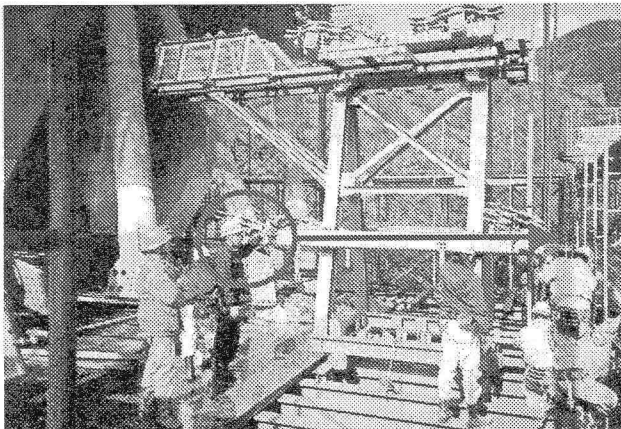


写真-2 トラス受け架台に具備された調整機構

5. あとがき

以上より、本橋の張出し施工で最もクリティカルな作業となる3次元に傾斜したトラス材の架設を上述したトラス受け架台や受け架台に具備した調整機構により、精度良く、かつ時間短縮して行うことが可能となった。

猿田川橋および巴川橋は平成17年12月に完成し、わが国の高規格高速道路で初めてのPC複合トラス橋が実現した。本稿が今後のPC複合トラス橋の計画、設計および施工の一助となれば幸いである。



写真-3 二重管格点構造

参考文献

- 1) 青木、能登谷、加藤、高德、上平、山口：第二東名高速道路 猿田川橋・巴川橋の施工—世界初のラーメン形式のPC・鋼複合トラス橋—、橋梁と基礎 2005年5月号 vol39, 建設図書