

志津見大橋（複合トラス橋）の設計報告

オリエンタル建設(株) 正会員 ○真木 久幸
 国土交通省 中国地方整備局 藤原 浩幸
 アジア航測(株) 正会員 梶木 洋子
 オリエンタル建設(株) 齋藤 幸治

1. はじめに

近年、箱桁のウェブを波形鋼板や、鋼トラスとする複合構造橋梁の施工が増加している。これらの橋梁は、通常のウェブを充実断面とする箱桁橋に比べ自重を低減できるため、支承や橋脚の規模の縮小、上部構造においてはPC鋼材量を低減できる等の工費低減効果も期待できる構造である。志津見大橋は、志津見ダム建設により、付け替えとなる主要地方道川本波多線の神戸川を跨ぐ湖面橋であり、付け替え橋梁群の中で最もシンボリックな位置付けとなることから、景観面も重視して複合トラス構造が採用された。複合トラス橋は前述の自重軽減による工費低減効果のほか、充実断面とならないため桁高が高くなっても透明感があり圧迫感を与えにくく、その景観の軽やかさから適用事例が昨今増加してきている。

2. 橋梁概要

志津見大橋の橋梁概要を以下に示し、図－1に一般図を示す。

橋 梁 名：志津見ダム志津見大橋

橋梁所在地：島根県飯石郡飯南町大字志津見地内

橋梁形式：PC 5径間連続複合トラス橋

橋 長：280.000m

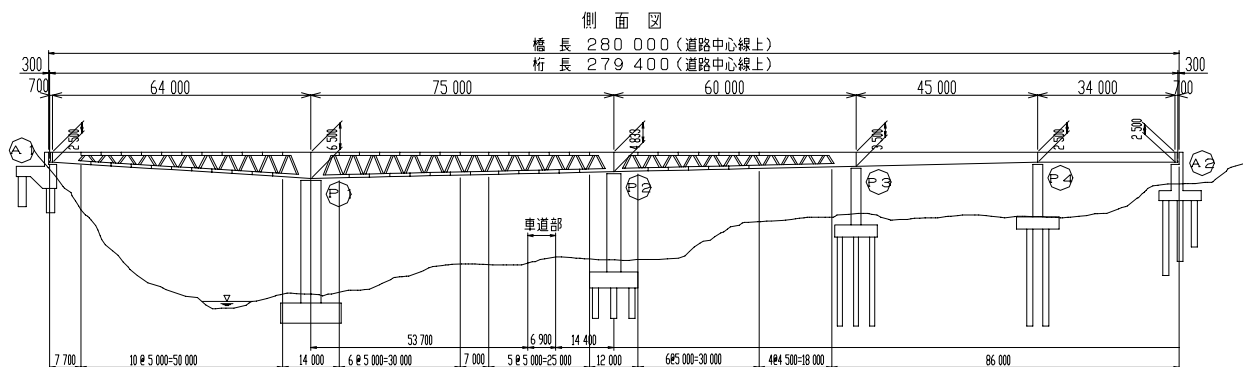
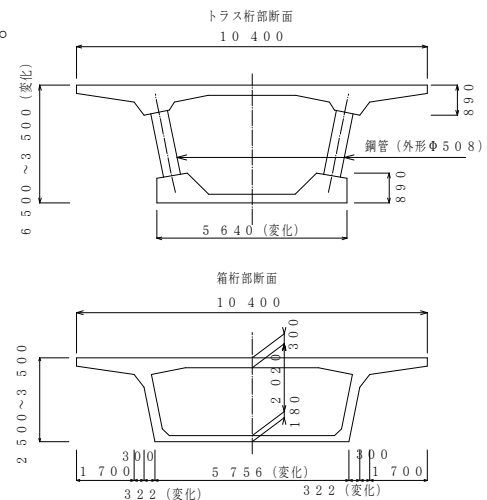
幅 員：車道 7.250m＋歩道 2.500m

地覆(0.600m＋0.400m)

設計活荷重：B活荷重

発 注 者：国土交通省 中国地方整備局

斐伊川・神戸川総合開発工事事務所



図－1 志津見大橋一般図

3. 上部工の設計

3-1 格点構造及び設計

複合トラス橋において最も重要な検討部位の一つとなるのが、鋼製トラス材とコンクリート床版が接合される格点部である。通常の鋼トラス橋の設計では、格点部に作用する力は基本的に鋼製斜材の軸圧縮力または、

キーワード：鋼トラスウェブ PC 橋 格点構造 柱頭部構造

連絡先：〒730-0032 広島県広島市中区立町 2-27

Tel 082-545-5411 Fax 082-241-1013

軸引張力であるが、複合トラス橋においては、特に、格点部が剛結に近くなることや斜材の軸線の交点が床版図心からずれる場合もあり、2次的な曲げモーメントやせん断力の影響も無視できないと考えられるため、十分留意して設計を行う必要がある。

複合トラス橋の格点構造は、現在、多くの構造が提案されているが、本橋では図-2に示すように、圧縮軸力を圧縮鋼管内に溶接されたリブを介して内部に充填されたコンクリートに力を伝え、引張鋼管側にのみ溶接されたせん断キーにより、引張鋼管に力を伝達する格点構造とした。なお、この格点構造は入札時V Eで提案し、変更された構造である。上床版側格点を写真-1に示す。

また、下床版の自重等により発生する力に対しては、埋め込まれた鋼管外側に溶接されたスタッドにより抵抗させる。張出施工時に生じやすい誤差の調整はフランジ間に設けられた遊間部で行うものである。また、本格点構造は実物大の静的破壊実験と疲労実験を行い性能の確認を行っている。

3-2 柱頭部の設計

P1およびP2柱頭部は、景観を考慮し図-3に示すような逆台形型の形状とした。橋脚中心から1本目の鋼トラス材はコンクリート部材に半分の断面が埋め込まれた構造となっており、この接合面は孔明きジベルとスタッドを主な接合方法としている。また橋梁完成後に気温あるいは日照の影響により鋼部材とコンクリート部材に温度差が発生するが、この温度差による体積変化がコンクリート部材にひび割れ発生等の悪影響を及ぼすことが懸念されたため、発生する温度差を低減するために、1本目の鋼トラス材にはコンクリートを充填することとした。

4. まとめ

本稿は、複合トラス橋である志津見ダム志津見大橋の設計に関して報告を行ったものである。複合トラス橋は、施工の省力化、自重軽減効果、プレストレスの導入効率の向上あるいはその景観の有利さ等から今後大いに発展することが期待される構造である。

最後に平成17年3月における本橋の状況を写真-2に示す。

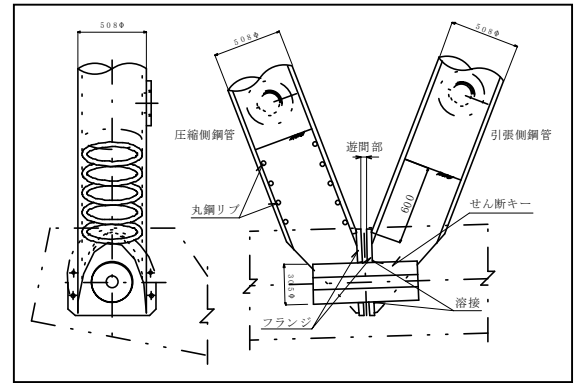


図-2 格点構造



写真-1 格点構造

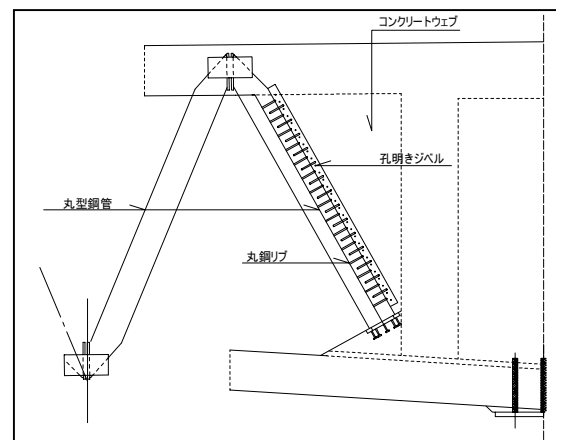


図-3 第1斜材接合方法



写真-2 施工状況（平成17年3月）